

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Program Ganda
Teknik Informatika – Statistika
Skripsi Sarjana Program Ganda
Semester Ganjil 2005/2006

PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI UNTUK PEMILIHAN METODE PERAMALAN TERBAIK

Ratna Setiawati
NIM : 0500589382

abstrak

Peramalan adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang apa yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki agar kesalahannya (selisih antara apa yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Perancang program aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan penganalisa untuk menentukan metode peramalan yang terbaik dari data yang ada.

Metode peramalan yang digunakan adalah Metode *Moving Average*, Metode *Exponential Smoothing*, Metode *Moving Average Linear*, Metode *Exponential Smoothing Linear*, dan Metode Dekomposisi. Kemudian dipilihlah metode dengan presentase *error* terkecil, dengan menggunakan *Mean Square Error*(MSE).

Data yang digunakan didapatkan dari buku-buku peramalan, internet, dan di-generated oleh penulis. Data kemudian dipindahkan ke *Notepad*, karena data yang digunakan berbasis *text*. Kemudian hasil yang akan ditampilkan adalah hasil peramalan semua metode, metode peramalan terbaik, *error* terkecil, serta grafik data sebenarnya.

Dari perancangan ini menunjukkan hasil yang cukup baik, dan dapat membantu untuk data yang sangat banyak.

Kata Kunci :

Metode peramalan, moving average, exponential smoothing, moving average linear, exponential smoothing linear, dekomposisi, text, mean square error

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, kasih, dan penyertaan-Nya dalam pembuatan skripsi ini, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul "Perancangan Program Aplikasi Untuk Pemilihan Metode Peramalan Terbaik" ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi ganda Teknik Informatika dan Statistika, jenjang pendidikan Strata 1 di Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari keterlibatan pihak-pihak yang telah banyak membantu. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih antara lain ditujukan kepada:

1. Rektor Universitas Bina Nusantara, Bpk. Prof. Dr. Drs. Gerardus Polla M.App.Sc yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mendapatkan pengajaran dan juga memberikan kesempatan untuk membuat penulisan skripsi ini.
2. Dekan Fakultas MIPA, Bapak Wikaria Gazali, S.Si.,MT yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Teknik Informatika, Bapak Ir. Sablin Yusuf, M.Sc,M.ComSc. yang juga telah membimbing kami selama mendapat pengajaran.
4. Ketua Jurusan Statistika, Bapak Drs. Ngarap Imanuel Manik, M.Kom yang banyak membimbing saya selama dalam proses perkuliahan.

5. Dosen Pembimbing, Bapak Abdul Hamang, Ir., M.S. dan Bapak_Agus Prahono, Drs., M.Eng, Sc. yang telah banyak memberikan pengarahan selama penulisan skripsi sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Para dosen yang selama ini telah memberikan bimbingan pengajaran kepada penulis dimana bimbingan ini merupakan bekal bagi penulis dalam melakukan penulisan skripsi ini.
7. Orang tua beserta keluarga penulis yang telah banyak memberikan dorongan, baik dorongan spiritual maupun material selama penulisan skripsi ini.
8. Rekan-rekan penulis yang telah memberikan dorongan moril dan banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Dengan segala keterbatasan yang dimiliki, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak guna kesempurnaan materi maupun cara penulisan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam upaya menambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 17 Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
HALAMAN PENGESAHAN HARDCOVER.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN DEWAN PENGUJI.....	iv
ABSTRAK.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup.....	2
1.3 Rumusan Rancangan.. ..	3
1.4 Spesifikasi Rancangan	3
1.5 Tujuan Perancangan	3
1.6 Manfaat Perancangan	4
1.7 Metode Perancangan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian Peramalan	5
2.1.1 Kegunaan dan Peran Peramalan	5

2.1.2	Jenis-jenis Peramalan	6
2.1.3	Langkah-langkah Peramalan	8
2.2	Pengertian Metode Peramalan.....	9
2.2.1	Kegunaan Metode Peramalan	10
2.2.2	Jenis-jenis Metode Peramalan	11
2.2.2.1	Metode Rata-Rata bergerak (<i>Moving Average</i>).	11
2.2.2.2	Metode <i>Exponential Smoothing</i>	14
2.2.2.3	Metode <i>Linear Moving Average</i>	15
2.2.2.4	Metode <i>Linear Exponential Smoothing</i>	16
2.2.2.5	Metode Dekomposisi.....	17
2.2.3	Pemilihan Teknik dan Metode Peramalan	24
2.3	Konsep Dasar Rekayasa Piranti Lunak	26
2.3.1	Pengertian Rekayasa Piranti Lunak	26
2.3.2	Paradigma Rekayasa Piranti Lunak	26
2.4	<i>State Transition Diagram</i> (STD)	29
2.5	Interaksi Manusia dan Komputer	30
2.5.1	Program Interaktif	31
2.5.2	Pedoman untuk Merancang <i>User Interface</i>	31
2.5.2.1	Delapan Aturan Emas	32
2.5.2.2	Pedoman Merancang Tampilan Data	33
2.5.2.3	Teori Waktu Respon	33
 BAB 3 PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI		
3.1	Spesifikasi Rumusan Rancangan	35

3.2	Perancangan Modul	35
3.2.1	Modul <i>Input</i>	35
3.2.2	Modul <i>Output</i>	36
3.3	<i>Form</i>	37
3.3.1	<i>Form Input</i>	37
3.3.2	<i>Form Output</i>	38
3.4	Cara Kerja Program.....	38
3.4.1	Perancangan Diagram Alir(<i>Flowchart</i>).....	39
3.4.2	Perancangan Diagram Transisi(<i>StateTransition Diagram</i>)	44
BAB 4	IMPLEMENTASI HASIL PENELITIAN	45
4.1	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	45
4.2	Persiapan Data.....	45
4.3	Hasil Penelitian.....	46
4.4	Analisis Hasil Penelitian.....	63
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran.....	65
5.3	<i>Open Problem</i>	66
DAFTAR PUSTAKA		xiii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		xv
LAMPIRAN.....		L.1

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1.	<i>Prototyping Model</i> (O'Brien,1997,p391).....	29
Gambar 2.2.	Simbol <i>Condition</i> dan <i>Action</i>	30
Gambar 3.1.	Tampilan Layar <i>Input</i>	37
Gambar 3.2.	Tampilan Layar <i>Output</i>	38
Gambar 3.3.	<i>Flowchart</i> perancangan <i>form</i> untuk mencari metode peramalan terbaik.....	39
Gambar 3.4.	<i>Flowchart</i> untuk metode <i>Moving Average</i>	40
Gambar 3.5.	<i>Flowchart</i> untuk metode <i>Exponential Smoothing</i>	40
Gambar 3.6.	<i>Flowchart</i> untuk metode <i>Linear Moving Average</i>	41
Gambar 3.7.	<i>Flowchart</i> untuk metode <i>Linear Exponential Smoothing</i>	42
Gambar 3.8.	<i>Flowchart</i> untuk metode Dekomposisi	43
Gambar 3.9.	STD Menu <i>Input</i>	44
Gambar 3.10.	STD Menu <i>Output</i>	44
Gambar 4.1.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 1.....	47
Gambar 4.2.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 1.....	48
Gambar 4.3.	Tampilan Layar Peramalan data untuk Contoh 1.....	49
Gambar 4.4.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 2.....	50
Gambar 4.5.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 2.....	50
Gambar 4.6.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 3.....	51
Gambar 4.7.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 3.....	52
Gambar 4.8.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 4.....	53
Gambar 4.9.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 4.....	53
Gambar 4.10.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 5.....	54
Gambar 4.11.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 5.....	55
Gambar 4.12.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 6.....	56
Gambar 4.13.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 6.....	56
Gambar 4.14.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 7.....	57
Gambar 4.15.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 7.....	58
Gambar 4.16.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 8.....	59
Gambar 4.17.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 8.....	59
Gambar 4.18.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 9.....	60
Gambar 4.19.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 9.....	61
Gambar 4.20.	Tampilan Layar <i>Input</i> untuk Contoh 10.....	62
Gambar 4.21.	Tampilan Layar <i>Output</i> untuk Contoh 10.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

LAMPIRAN A	<i>LISTING PROGRAM</i>	L.1
	A.1. <i>Form Input (frmInput)</i> Delphi 7.0.....	L.1
	A.2. <i>Form Output (frmOutput)</i> Delphi 7.0.....	L.9
LAMPIRAN B	LANGKAH – LANGKAH PEMAKAIAN PROGRAM	L.20